

(Ф 03.02-91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут Екологічної безпеки
Кафедра екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор

«___» _____ 2018 р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Спеціальні процеси та обладнання для виробництва
альтернативних палив»

Галузь знань: 0513 «Хімічна технологія та інженерія»
Напрямок підготовки: 6.051301 «Хімічна технологія»


Курс – 4
Семестр – 8

Аудиторні заняття – 75
Самостійна робота – 75
Усього (годин/кредитів ECTS) – 150/5

Екзамен – 8 семестр

Індекс Н5-6.051301/15-15

СМЯ НАУ НІ 10.02.03-01-2018

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор.2 із 8	

Навчальна програма дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив» розроблена на основі освітньо-професійної програми та навчального плану № Н5-6.051301-3/15 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за напрямом 6.051301 «Хімічна технологія» та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробили:
доцент кафедри екології _____ І. Трофімов

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри напряму 6.051301 «Хімічна технологія» (спеціальності 161 «Хімічна технології та інженерія», освітньо-професійної програми «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів») – кафедри екології, протокол №_____ від "_____" _____ 2018 р.

Завідувач кафедри _____ В. Фролов

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового інституту Екологічної безпеки, протокол №____ від «____» _____ 2018 р.


Голова НМРР _____ В. Гроза

УЗГОДЖЕНО
Директор НН ІЕБ

_____ С. Бойченко
"_____" _____ 2018 р.

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор.3 із 8	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив» розроблена на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі хімічної технології та інженерії.

Метою вивчення дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив» є формування у студентів необхідного обсягу знань в галузі дослідження і удосконалення устаткування нафтопереробних, нафтохімічних і газопереробних заводів; сформувати у студента інженерно-технічний та науковий світогляд, здатність аналізувати явища та процеси в промисловості виробництв альтернативних палив; підготувати їх до самостійного проведення розрахунків систем та обладнання, що забезпечують оптимальні технологічні параметри нафтогазового виробництва.


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основних принципів використання, конструкцій і режимів основного обладнання для виробництва палив з альтернативної сировини;
- вивчення світового та вітчизняного досвіду його експлуатації, перспектив розвитку обладнання виробництва альтернативних палив;
- вивчення методів переробки альтернативної сировини в теплову і електричну;
- формування вміння проводити розрахунки обладнання з виробництва альтернативних палив;
- формування вміння розрахунків по визначенню можливої продуктивності технологічних установок, основних конструктивних параметрів для оцінки можливості їх спорудження.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- методи теоретичного та експериментального дослідження технологічних процесів;
- технологічні процеси переробки сировини в альтернативні палива;
- сучасне технологічне обладнання нафтопереробної промисловості та їх апаратне оформлення;
- методи та послідовність розрахунку устаткування;
- методи гідравлічних і міцнісних розрахунків технологічних систем виробництва;
- промислові установки НПЗ, НХЗ і ГПЗ;
- контроль виробництва, охорону праці та навколишнього середовища;

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор.4 із 8	

– основні принципи раціонального використання природних ресурсів і захисту навколишнього середовища при виробництві і використанні альтернативних палив.

Вміти:

- використовувати знання теоретичних питань навчальної дисципліни для вирішення практичних задач виробництва, переробки та експлуатації альтернативних палив та традиційних нафтопродуктів;
- визначити умови протікання процесу нафтопереробки;
- визначати енергетичну ефективність виробництва альтернативних палив;
- використовувати знання отримані при вивченні навчальної дисципліни у майбутній професійній діяльності;
- використовувати основні закони, які застосовуються для розрахунку технологічних процесів;
- оцінювати ефективність заходів щодо використання нових методів і технологій;
- використовувати норми і правила раціонального використання альтернативних мастильних матеріалів.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме:

- **навчального модуля №1 «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»**, який є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Навчальна дисципліна «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Альтернативні енергоресурси. Вступ до фаху», «Фізико-хімічні методи аналізу традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів», «Загальна та неорганічна хімія», «Енерготехнологія та ресурсозбереження» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Організація випробувань альтернативних моторних палив і мастильних матеріалів», «Основи трибології».

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ


2.1. Модуль №1 «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив».

Тема 2.1.1. Мета дисципліни. Задачі курсу.

Основні вимоги до НПЗ, НХЗ і ГПЗ. Вимоги до НПЗ, НХЗ, ГПЗ, умовні позначення. Характеристики обладнання, що застосовується на НПЗ, НХЗ і ГПЗ. Класифікація устаткування виробництв альтернативних палив.

Тема 2.1.2. Методи і послідовність розрахунку обладнання.

Методи розрахунків обладнання на відповідність параметрам технологічних процесів. Послідовність визначення основних характеристик

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор.5 із 8	

устаткування відповідно продуктивності технологічного процесу. Технологічний і механічний розрахунки.

Тема 2.1.3. Вибір матеріалів і комплектуючих для устаткування переробки нафти та газу.

Аналіз умов експлуатації обладнання з огляду на хімічну агресивність сировини, температурні режими та тиски. Матеріали, що застосовуються для виготовлення обладнання та його комплектуючих нафто-хімічного виробництва.

Тема 2.1.4. Визначення гідравлічних характеристик трубопроводів для перекачування світлих нафтопродуктів.

Основні методи при розробці обладнання і трубопровідних комунікацій нафтопереробних заводів. Принципи проектування мереж перекачування сировини готової продукції, підбір необхідної арматури, запобіжних і компенсуючи перевантаження засобів. Проектування і розробка трубопровідних мереж НПЗ.

Тема 2.1.5. Дослідження роботи фільтрів рідини та газу.

Головні показники і характеристики роботи фільтруючих засобів, їх елементів. Сучасні фільтри і сепаратори, досвід їх експлуатації, доцільність їх використання для певних технологічних процесів.

Тема 2.1.6. Монтаж і експлуатація устаткування нафтогазових виробництв.

Монтаж і експлуатація устаткування нафтогазових виробництв. Організація і проведення монтажних робіт. Проведення випробування обладнання нафтохімічних заводів після монтажу. Устаткування розділення газів на компоненти.

Тема 2.1.7. Реактори і регенератори установок каталітичного крекінгу.


Апарати установок з циркулюючим кульковим каталізатором. Установки з киплячим шаром пилоподібного каталізатору. Теплова ізоляція устаткування. Мазильні конструкції, формові конструкції. Розрахунок теплової ізоляції. Розрахунок вертикальних апаратів на зовнішні навантаження. Особливості виконання конвекційних камер, окремі елементи їх конструкції, які забезпечують сталі показники роботи печей. Обладнання виробництв переробки нафтових газів та легких вуглеводнів.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Гуменецький В.В. Процеси та обладнання нафтопереробних заводів: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2003. – 440 с.

3.1.2. С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие. – СПб.: Недра, 2006. – 868 с.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор.6 із 8	

3.1.3. В.Я. Чабанний, С.О. Магопєць, О.Й. Мажейка Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення. Книга 1. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво. – 2008. – 353с.

3.1.4. С. А. Ахметов Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: Учебное пособие. — СПб.: Недра, 2007. — 312 с.

3.1.5. Фармазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: Учебное пособие. – М.: Химия, 1984. – 328 с.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Братичак М.М., Гринишин О.Б. Технологія нафти і газу: навч. посіб. – Львів: в-во НУ «Львівська політехніка», 2002. – 180 с.

3.2.2. Кузнецов А.А., Судаков Е.Н. Расчеты основных процессов и аппаратов переработки углеводородных газов. – М.: Химия, 1983.



Система менеджменту якості.
Навчальна програма
навчальної дисципліни
«Спеціальні процеси та обладнання для
виробництва альтернативних палив»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
НП 10.02.03 – 01-2018

Стр.7 из 8

(Φ 03.02 – 01)


АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

[illegible]

(Φ 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Спеціальні процеси та обладнання для виробництва альтернативних палив»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.02.03 – 01-2018
		Стор. 8 із 8	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				